

(TRANSLATION)

Japanese Patent Publication No. 7-30482  
Publication Date : January 31, 1995

---

Application No. : 5-192739

Filing Date : July 7, 1993

Applicant : NEC CORP

Inventor (s) : NAGASHIMA MASARU

---

Title of the Invention :  
TRANSMISSION OUTPUT CONTROL DEVICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-030482  
(43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl. H04B 7/26

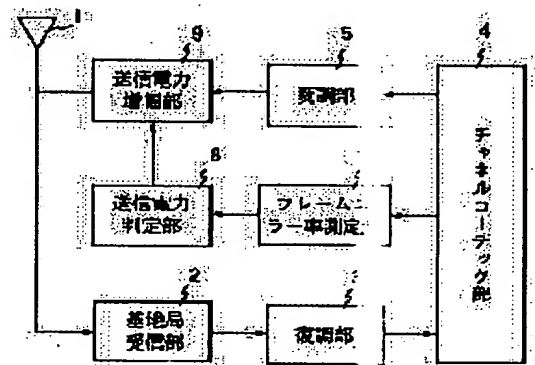
(21)Application number : 05-192739 (71)Applicant : NEC CORP  
(22)Date of filing : 07.07.1993 (72)Inventor : NAGASHIMA MASARU  
NUMATA RYOICHI

## (54) TRANSMISSION OUTPUT CONTROL DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce power consumption by monitoring the quantity of speaking and controlling a transmission output in respect to a transmission output control device in a base station or a mobile station on a bidirectional mobile communication network for a digital cordless telephone or the like.

**CONSTITUTION:** A frame error rate measuring part 7 measures a frame error rate from a radio frame unique word or a CRC check result. When the frame error rate is less than a reference value, a transmission power judging part 8 judges that the transmission power of the base station is excess and the power of a transmission wave outputted from a transmission power amplifying part 9 is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.07.1993  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.07.1996  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

P10-311833

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-30482

(43) 公開日 平成7年(1995)1月31日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

9297-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-192739

(22) 出願日

平成5年(1993)7月7日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 長島 優

東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 沼田 亮一

東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松浦 兼行

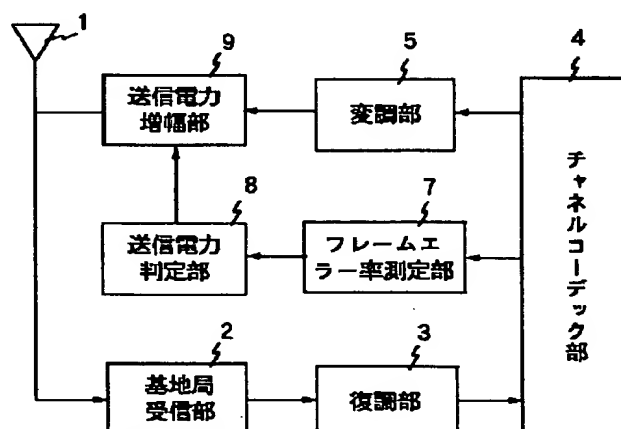
(54) 【発明の名称】 送信出力制御装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明はデジタルコードレス電話等の双方向移動体通信網の基地局又は移動局における送信出力制御装置に関し、通話品質を監視して送信出力を制御することにより、消費電力の低減を図ることを目的とする。

【構成】 フレームエラー率測定部7は無線フレームのユニークワードあるいはCRCチェックの結果からフレームエラー率を測定する。送信電力判定部8はこのフレームエラー率が基準値以下のときは、基地局の送信電力が過大であると判断して、送信電力増幅部9の出力送信波の電力を低減する。

本発明の第1実施例のブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに無線通信を行う移動局及び基地局の少なくとも一方に設けられた送信出力制御装置であって、無線送信波の受信信号からフレームエラー率を測定するフレームエラー率測定部と、該フレームエラー率に基づいて最適の送信電力を判定する送信電力判定部と、該送信電力判定部の判定結果に応じて送信電力を可変制御して送信波を出力する送信手段とを有することを特徴とする送信出力制御装置。

【請求項 2】 前記移動局及び基地局はデジタルコードレス電話の子機及び親機であることを特徴とする請求項 1 記載の送信出力制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は送信出力制御装置に係り、特にデジタルコードレス電話等の双方向移動体通信網の基地局又は移動局における送信出力制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 3 は従来の送信出力制御装置の一例のブロック図を示す。この送信出力制御装置は移動体通信網の基地局に設けられた例で、アンテナ 1、基地局受信部 2、復調部 3、チャンネルコーデック部 4、変調部 5、及び送信電力増幅部 6 よりなる。

【0003】この送信出力制御装置は、移動局（図示せず）からの送信電波をアンテナ 1 で受信し、その受信電波を基地局受信部で所定周波数帯の受信信号に変換した後、復調部 3 に入力して復調させる。復調部 3 の出力復調信号はチャンネルコーデック部 4 に供給されて、ここで所定の信号形態に変換された後、図示しない交換機を通して公衆網に接続される。

【0004】また、チャンネルコーデック部 4 からの信号は変調部 5 により変調された後、送信電力増幅部 6 で増幅及び所定の周波数帯への変換を行われて送信信号となり、アンテナ 1 より移動局へ送信される。ここで、送信電力増幅部 6 は変調部 5 より取り出された、変調されている信号を予め定められた電力レベルに増幅しており、その増幅度は一般に通信エリアの大きさに応じて固定的に設定されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、上記の従来の送信出力制御装置は、通信状態に関係なく、送信電力を固定的に制御している。しかし、移動体通信においては通常、同一の通信品質を得るためには、移動局が移動している時の方が静止している時よりも高い電界を必要とするため、従来の送信出力制御装置では移動局が移動中に一定の通信品質が得られるだけの送信電力に固定しており、その結果、移動局が静止しているときには送信電

力が過大となり、消費電力が過大となるという問題がある。

【0006】そこで、従来より受信電界のフェージングピッチと受信電界に基づいて送信出力を制御する送信出力制御装置が知られているが（例えば、特開昭 64-32727 号公報）、このものはデジタルコードレス電話（PHP: Personal Handy Phone）のように、移動局の移動速度がそれほど大きく変化せず、また干渉等の電波伝搬時の影響を受け易い移動通信システムにはそれほど効果が得られない。

【0007】本発明は上記の点に鑑みなされたもので、通信品質を監視し、通信品質に基づいて送信出力制御を行うことにより、上記の課題を解決した送信出力制御装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は互いに無線通信を行う移動局及び基地局の少なくとも一方に設けられた送信出力制御装置であって、無線送信波の受信信号からフレームエラー率を測定するフレームエラー率測定部と、フレームエラー率に基づいて最適の送信電力を判定する送信電力判定部と、送信電力判定部の判定結果に応じて送信電力を可変制御して送信波を出力する送信手段とを有する構成としたものである。

## 【0009】

【作用】本発明では、フレームエラー率に基づいて送信電力判定部が最適な送信電力を判定し、この判定結果に応じて送信手段が最適な送信電力の送信波を送信する。従って、上記のフレームエラー率が所定の基準値以下のときは送信電力を低下させることができる。また、上記のフレームエラー率は干渉等の電波伝搬による影響に応じて変化するため、本発明では電波伝搬による影響を考慮した送信電力で送信することもできる。

## 【0010】

【実施例】図 1 は本発明の第 1 実施例のブロック図を示す。同図中、図 3 と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図 1 に示す実施例は PHP の親機で、屋外では基地局として用いられる。この基地局は、基地局受信部 2、復調部 3、チャンネルコーデック部 4、変調部 5 及び送信電力増幅部 9 よりなる従来の基地局の構成に加えて、フレームエラー率測定部 7 と送信電力判定部 8 を設け、更に送信電力増幅部 9 を送信電力判定部 8 の出力判定結果に応じて出力送信電力が可変制御される構成に変更したものである。

【0011】フレームエラー率測定部 7 は受信信号中の無線フレームのユニークワード又は誤り訂正符号（例えば、サイクリック・リダンダンシイ・チェック・コード（CRC）など）からフレームエラー率を測定する。

【0012】送信電力判定部 8 はフレームエラー率に基づいてそのフレームエラー率が最小となるような送信電力判

10

20

30

40

50

3

定結果を生成し、それを送信電力増幅部9に出力し、その出力送信電力を制御する。

【0013】次に、本実施例の動作について説明する。移動機（ここでは、P H Pの子機であるデジタルコードレス電話機）から送信された送信波は、アンテナ1で受信され、基地局受信部2で所定帯域の受信信号に変換され、更に復調部3を経てチャンネルコーデック部4に入力される。

【0014】フレームエラー率測定部7はチャンネルコーデック部4を介して入力される受信信号（復調データ）の無線フレームのユニークワード、又はC R Cチェックの結果、誤りを示すフレーム数ある時間内で算出し、その平均誤り率（フレームエラー率）を算出・測定する。

【0015】送信電力判定部8は上記のフレームエラー率測定部7で測定されたフレームエラー率が入力され、このフレームエラー率を予め定めた基準値と大小比較して、フレームエラー率が基準値より小であるか否かを判定した判定結果を送信電力増幅部9へ制御信号として出力する。

【0016】送信電力増幅部9はこの制御信号に基づき、フレームエラー率が基準値より小である（エラーが少ない）ときには、送信電力増幅部9の増幅度を現在の値よりも所定値下げるように制御する。

【0017】このようにして、上記の制御を繰り返すことにより、一定のフレームエラー率で通信ができることとなり、これにより移動局が静止しているときの送信電力が適切になり、その結果消費電力を低減することができる。また、本実施例ではフレームエラー率により送信出力を制御しているから、送信電波の伝搬状況の悪化にも対応可能である。

【0018】図2は本発明の第2実施例のブロック図を示す。同図中、図1と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図2に示す実施例は、移動局（P H Pの子機）に設けた例である。この移動局は、ア

4

ンテナ11、移動局受信部12、復調部13、チャンネルコーデック部14、変調部15、送信電力増幅部16、フレームエラー率測定部17、及び送信電力判定部18より構成されている。

【0019】上記の構成ブロック中、図1と同じ名称のブロックは図1と同じ動作をする。本実施例も移動局の通話品質の状態をフレームエラー率測定部17で常時監視し、その監視結果により送信電力判定部18を介して送信電力増幅部16の出力送信波の送信電力をダイナミックに可変制御することにより、消費電力の低減を実現することができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、フレームエラー率に基づいて最適な送信電力の送信波を送信するようにしたため、一定のフレームエラー率で通信ができることとなり、これにより移動局が静止しているときの送信電力が適切になり、その結果消費電力を低減することができる。

【0021】また、本発明ではフレームエラー率により送信出力を制御しているため、送信電波の伝搬状況の悪化にも対応可能であり、特にデジタルコードレス電話に適用して好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のブロック図である。

【図2】本発明の第2実施例のブロック図である。

【図3】従来の一例のブロック図である。

【符号の説明】

2 基地局受信部

3 復調部

4 チャンネルコーデック部

5 変調部

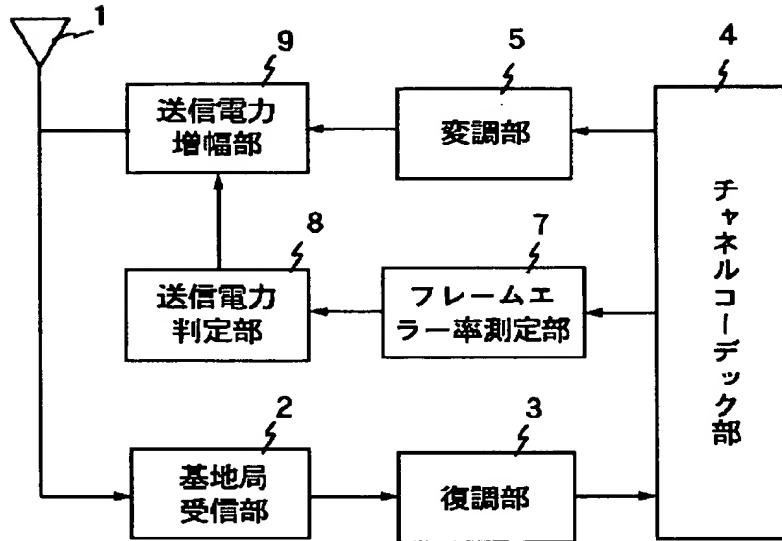
7、17 フレームエラー率測定部

8、18 送信電力判定部

9、16 送信電力増幅部

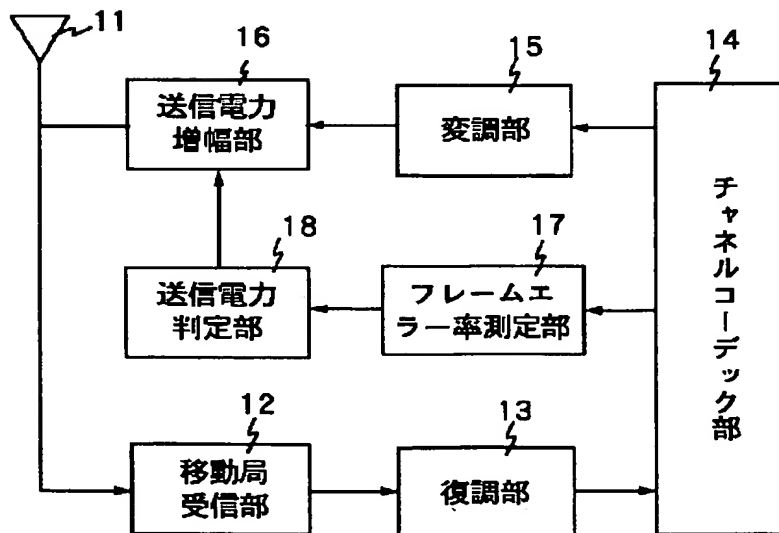
【図1】

本発明の第1実施例のブロック図



【図2】

本発明の第2実施例のブロック図



【図 3】

従来の一例のブロック図

